CONVERSION UNIT

KS-485PTI

取扱説明書 Ver3.4

システムサコム工業株式会社

このマニュアルは http://www.sacom.co.jp からダウンロードできます。

は じ め に

この度は、システムサコム工業株式会社の『KS－485PTI』をお買い求めいただき、誠にありがとうございます。本ユニットをご使用するにあたって、このマニュアルをお読みの上、正しくお使いいただくようお願いいたします。

万一不備な点がございましたら、下記の問い合わせ先までお申し付け下さい。
保証書は、必要な事項が書き込まれているかをご確認ください。お買い上げ時に正しく記入されていない場合は保証書が無効になり、無償保証を受けられないことがありますので、十分ご注意下さい。
記載内容が不十分でしたら、速やかに問い合わせ先までご連絡ください。

誤った取り扱いによって、人が障害を負ったり、本製品またはその他お客様の財産に損害を与える可能性があります。本製品をお使いになる前に、必ず取扱説明書をお読みいただき正しくお使い下さい。

KS シリーズシリアル変換器 Windows 対応のコネクタの RS232C 推奨ケーブル、
または不適合ケーブルについてのご案内

9ピン------9ピン （例）

9ピン------25ピン （例）

9-25ジェンダーチェンジャー （例）

KS シリーズ Windows 対応の RS232C コネクタについて 推奨ケーブルと、不適合ケーブルについてお知らせいたします。本文は、基本的には当社製のものを推奨いたしますが、入手性や既存設備等の問題で他社製品をご使用になる場合の指針とする為のものです。
思わぬトラブル回避の為に、ご一読下さいますようお願いいたします。

【RS232C ケーブル】

（9ピン----9ピン） WindowsPC側またはピン互換の準拠品（PLC等）
KS-1-HS
KS-10P-HS

推奨ケーブル： 9pin-9pinケーブル CBL12【システムサコム】
他社該当なし

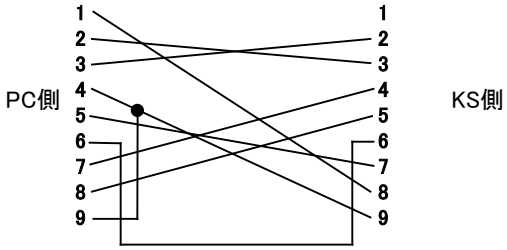
不適合ケーブル： 一般製品
出力短絡ケーブル

（25ピン----9ピン） WindowsPC側またはピン互換の準拠品（PLC等）
KS-10PT
KS-10PTI
KS-485
KS-485PT
KS-485PTI
KS-232B
KS-MP5
KS-M100
KS-C100

推奨ケーブル： 9pin-25pinケーブル CBL16【システムサコム】
9pin-25pinケーブル KRS-3102FK等【サンワサプライ殿】
9pin-25pinケーブル KR-MD1等【サンワサプライ殿】
多くのジェンダーチェンジャー（結線要確認）
（上記ケーブル長は任意で可）

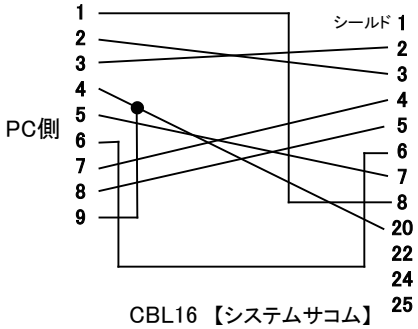
不適合ケーブル： **左図結線**ケーブルあるいは出力短絡ケーブル
例） **KRS-413XF1K** 【サンワサプライ殿】

■適合　9pin-9pinケーブル結線

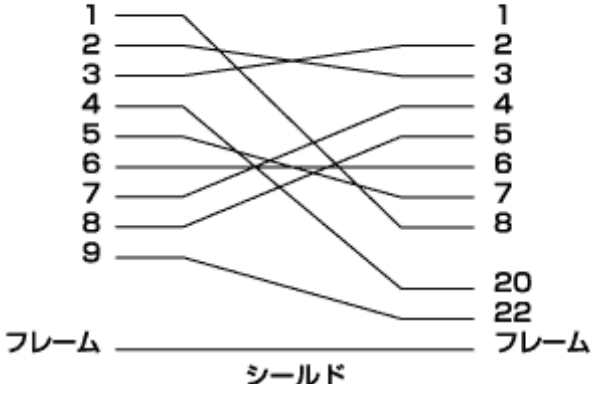


CBL12 【システムサコム】

■適合　9pin-25pinケーブル結線



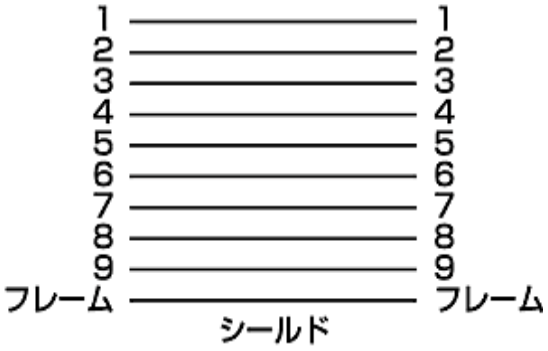
CBL16 【システムサコム】



KR-MD1、KRS-3102FK等 【サンワサプライ殿】

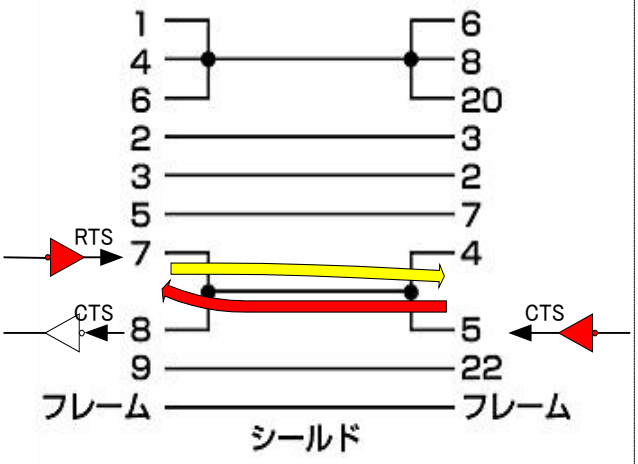
説明:
上図のようにいずれも短絡していないケーブルです。

■不適合　9pin-9pinケーブル結線



KRS-443FM2K 【サンワサプライ殿】

■不適合　9pin-25pinケーブル結線



KRS-413XF1K 【サンワサプライ殿】

説明:
上図のように左RTSと右CTSが不適合ケーブルを使用することで明らかに短絡します。RS232C規格は±12V電圧で論理を決めます。(一般的な実用電圧は±7V程度)一方が他方と異なる論理の場合に電流が流れ込みます。通常RS232C用ICには保護回路が内蔵されており即座に故障することは無いですが、
結線としては正しくない接続です。

これは RS232C ケーブルについての図です。

禁止ケーブル品でのトラブル例：

ケーブルには結線図が付属しているが中には、RS232C側9pin-25pin変換ケーブル結線方法により、
RS232CドライバIC出力同士が短絡するものが存在します。

出力同士を短絡させた結果として、RS232CドライバIC出力同士が短絡（例えば、＋7Vから－7Vへ）することにより、
ドライバIC内で±7V程度のRS232C用電源を生成しているチャージポンプ回路の許容量を越える電流が流れると、
同ICの他の出力ピン（TXDライン等）の送出データ電圧が降下や不安定になる事があり、結果として通信異常が発生します。
この事は、たとえハードウェアフロー制御を用いない設定にしていても同じIC内であれば問題となります。

またこの症状は、相手機器に搭載されているドライバーICの種類や製造Lot等の特性の差で発生の有無が左右されると考えられ、
もし症状が現れないからと言っても、その後の環境変化や別Lotに症状が発症する可能性はあると思われます。
なお当社KSシリーズに限らず他社同機能製品においても、このような短絡状態はICの発熱による製品劣化や突然の破損を招く要因になるとも考えられるので、もし上記の不適合ケーブルをご使用の場合は、ケーブル変更を強く推奨いたします。

製品に関するお問い合わせは

〒130-0026 東京都墨田区両国 1－12-10　カネオカビル6F
システムサコム工業株式会社
TEL 03-6659-9261　FAX 03-6659-9264

注意　取扱上の注意事項

本製品は電子部品で構成されていますので、以下の場所での保管および使用は避けてください。

- ●雨、霧、直射日光のあたる場所
- ●極端に高温および低温の場所
- ●極端に温度変化の激しい場所
- ●極端に湿度の高い場所
- ●風通しが悪く、ほこりが多い場所
- ●強い磁気を帯びた場所
- ●液体や薬品に触れるような場所
- ●衝撃や振動の加わる場所

■汚れは柔らかい布によるカラ拭きか、水または中性洗剤を含ませた布で軽く拭いて下さい。シンナーなどの揮発性のものでは拭かないでください。

■コンピュータ等との接続を行うときは、必ず本書を読んでから行ってください。

■動作中に各々のケーブルが外れることがないよう気を付けてください。

■ケーブルを高電圧のラインと平行に敷設するのは避けてください。データにノイズがのる、もしくは全く通信できない場合があります。

①　製品の仕様および取扱説明書の内容は、予告なく変更することがあります。

②　本製品および本取扱説明書の一部または全部を無断転載することは禁じられています。

③　本取扱説明書の内容は万全を期して作成いたしましたが、万が一ご不審な事やお気づきの事がございましたら、システムサコム工業㈱までご連絡下さい。

④　当社では、本製品の運用を理由とする損失、逸失利益等の請求につきましては、上記に関わらずいかなる責任も負いかねますので、予めご了承下さい。

⑤　本製品は、人命に関わる設備や機器などへの使用は意図されておりません。これら設備や機器などに装置を使用され人身事故、財産損害などが生じても、当社は いかなる責任も負いかねます。

⑥　本製品およびソフトウェアが外国為替及び外国貿易管理法の規定により戦略物資（又は役務）に該当する場合には日本国外へ輸出する際に日本国政府の輸出許可 が必要です。

本書巻末の「保証規定」の記述も必ずご一読ください。

目　次

取扱上の注意事項 5
1. 概要 7
3. 仕様 8
4. 内部の動作と制御方法 9
4－1　回線モニター機能による入出力制御 10
4－2　外部コントロール線による入出力制御 11
5. 接続方法 12
6. ディップスイッチの設定 14
7. コネクタのピンアサイン 16
7－1　RS－232C側ピンアサイン 16
7－2　RS－485側ピンアサイン 17
8. 参考 18
8－1 ターミネータ(終端抵抗) 18
8－2 ケーブル 18
8－3 通信規格 19
9. 各部の名称と外形寸法 20
10. 回路構成図 21
11. 取付金具の参考例 22
12. 保証規定 23
13. 保証書 24

1. 概要

本ユニットは、RS－232Cで出力されるシリアルデータをRS－485の信号レベルに変換する半二重のコンバージョンユニットです。
RS－485を使った双方向の長距離有線通信が容易で、RS－485で出力される機器とパソコンとの接続をするための変換器としても使えます。
RS232C 側と RS－485側は、光絶縁を行い信号線および GND を絶縁しています。

本機には以下のような特長があります。

. 特長

① データ線を半二重で双方向に通信するバスライン構成
② 送信台が1台に対して受信32台までのマルチ通信が可能
③ 最大1．2㎞の長距離通信が可能
④ 分岐が容易に行えるように485ポートを3組搭載（＋／－／SG）
⑤ スイッチング電源を内臓しACラインからの耐ノイズ性を向上
⑥ 485ライン側は、フォトカプラで絶縁し、サージアブソーバも装備
⑦ 制御盤固定用に取り付け固定アングル金具を付属（DIN タイプもあります）
⑧ M3ネジの端子台により、現場作業性を向上

3. 仕様

◆RS－232Cインターフェース

最大伝送速度	19.2kbps （設定により 57.6kbps可能）
最大伝送距離	15m
出　力	3kΩ負荷にて±5V以上
入　力	入力抵抗3kΩ以上、レシーバ感度±3V以上
コネクタ	D-sub25 ピン（メス）ミリネジ勘合

◆RS－485インターフェース

最大伝送速度	19.2kbps （設定により 57.6kbps可能）
最大通信距離	1．2km
接続ユニット数	自機含め32台（ポイント ツゥ ポイント、マルチドロップ）
絶縁抵抗	100MΩ以上（typ10,000MΩ）
出　力	平衡型、54Ω負荷にて±1．5V以上
入　力	平衡型、入力抵抗12kΩ以上、終端抵抗100Ω、 レシーバ感度±200mV以上
端子台	端子間ピッチ7.62mmネジ径 M3 （ML－41サトーパーツ相当品）

◆インディケータ

TxD-LED	RS232C 側（Dsub25）⇒RS485 側（端子台）通信時に赤色点滅
RxD-LED	RS485 側（端子台）⇒RS232C 側（Dsub25）通信時に緑色点滅

（上記は1ヶの2色 LED により表現しています）

◆電源

電源電圧	AC90～115V（50／60Hz）
消費電力	5W以下

◆設置

外形寸法	(H)30.3 × (W)100.0 × (D)140.0 mm (突起物は含まず)
本体重量	約 530g
固定 L アングル重量	約 45g
AC ケーブル	本体（直付）より約 1.9m
動作温度、湿度	0～70℃、30～80％（結露しないこと）
保存温度、湿度	－20～75℃、5～85％（結露しないこと）

◆付属品

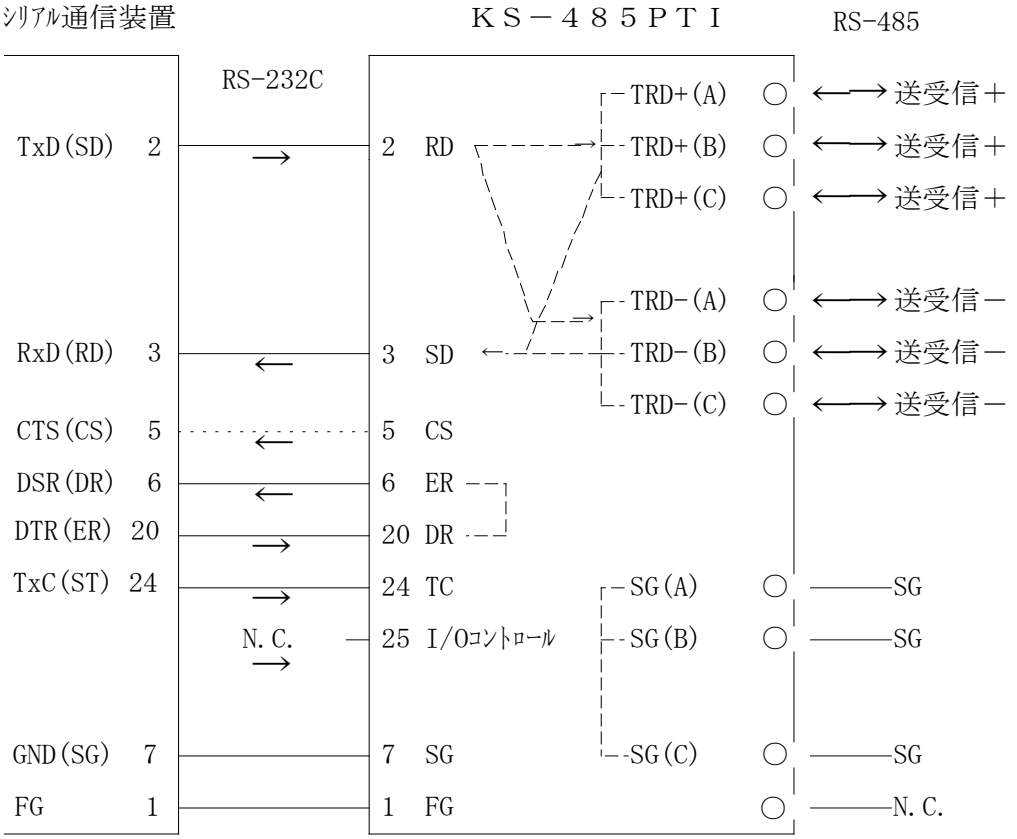
RS232C ケーブル 1.8m　1 本（サービス品） （DTE⇔Dsub9pin メス--- Dsub25pin オス⇔DCE）	
固定 L アングル	2 枚（M2.6-5 なべネジ 4 ヶ付き）
取扱説明書	1 冊
保証書	1 枚（取説末項）

4. 内部の動作と制御方法

平衡方式を採用したRS－485インターフェースは、入出力ラインを共通にして、双方向に通信する半二重通信方式であり、バスラインのデータをマルチドロップ形式（カスケード接続）で複数のRS－485端末を共有することが可能です。

RS－485による通信では、ホストコンピュータによって各ユニットの送受信をコントロールするソフトウェアが必要になりますが、KS－485PTIは、これを効果的にサポートするために回線モニター機能を装備し、自動的にデータの送受信が行われるように工夫されています。

下記は本機内部の信号の流れ（点線）とホスト機（左側）の接続です。



下記は、各番号の信号線に関する詳細コメントですが、通常RS－232Cケーブルで結線されますがホスト側プログラムで対応しなければ特に問題はありません。

5 CS　RS－485ラインからの入力信号が存在するときにホスト側の送信を制御するための信号ですがホストで使用しない場合は接続しなくてもかまいません。通常はホストが 485 端末に向かってデータ要求コマンドを送信して、485 端末からのデータを待ちます。ですので特に CS 状態を確認する必要はありません。

6 ER、20 DR　ホスト側で DTR や DSR を使用していなければ接続の必要はありません。

24 TC　　標準設定の自動送受信制御を使用する場合は接続の必要はありません。

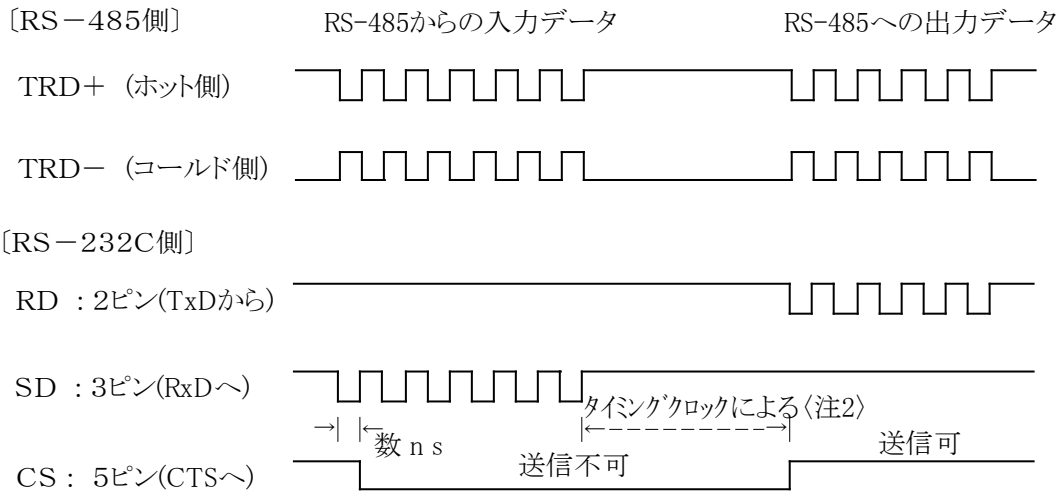
25 I/O コントロール　RS485 ラインの入出力を強制的に制御する必要がなければ接続の必要はありません。

4－1　回線モニター機能による入出力制御

KS－485PTIは、RS－485ラインでのデータの衝突をさけるための回線モニター機能を備えています。〈注1〉

RS－485ラインに外部装置よりデータが入力されると、RS－232CのCS（5ピン）の出力をローレベルにしてホスト側へ送信不可を知らせます。

■ 送信許可信号のタイミング



1.電源投入後、RS－232C／RS－485側ともに入力信号がないとき、RS－485側は、自動的に受信待ちの状態（ハイインピーダンス）になり、RS－232C側の送信許可信号（CS）は、送信可の状態（ハイレベル）になっています。どちらからの信号も受信待ちの状態です。

2.RS－232C側からデータが入力されると、そのスタートビットを検知してRS－485側は瞬時に送信状態に切り替わり、データ送信が終了するとRS－485側のデータラインは自動的に入力待ち状態に戻ります。

3.RS－485側にデータが入力されると、RS－485側の入力を優先的に確保して受信状態を保ちます。このとき、RS－232C側からデータを入力しても自動的に無効になります。この間、RS－232C側のCS出力をローレベルにして、ホストコンピュータ側へ送信不可を知らせます。

4. RS－485側へのデータ入力が終了すると（具体的にはRS－485ラインから一定時間〈注2〉パルスが入ってこなくなると）、RS－232C側のCS出力はハイレベルになり、ホスト側への送信可を知らせます。

〈注1〉 ホスト側でのソフトウェアによる入出力コントロールは必要です。

〈注2〉このときの時間間隔は、KS－485PTIが持っている内部クロック、または外部からTC（24ピン）に供給されるクロックによって決まります。

■ タイミングクロックの設定

1.内部タイミングを使用する場合

通常は、自動で送受信モードを切り替えることができるこのモードを使います。
RS－232C側のRD（2ピン）へデータ入力が終了後、16ビット分待ってからRS－485側を入力モードに切り替えます。また、RS－485側へのデータ入力が終了した後、16ビット分待ってからCS（5ピン）出力を送信可に切り替えます。
内部クロックを使用するときは、ディップスイッチSW4をONとして、SW1～3を転送速度に合わせます。このとき、データの転送速度が設定したボーレートより低くならないようにします。
例えば、転送速度 1200bps でディップスイッチ 600 bps を設定すると、データ転送速度に対して切り替わるまでの時間を長く設定することになります。
逆に、転送速度 1200bps でディップスイッチ 2400 bps を設定すると、データ転送速度に対して切り替わるまでの時間が短くなりすぎて適しません。
※内部タイミングは、原則として、最大19．2kbpsまで対応していますが後述の、
(注 3)と(注 4)の設定を同時に行う事で、38400bps, 57600bps のデータ伝送が可能となります。

2.外部タイミングを使用する場合

RS－232C側のTC（24ピン）を通じて外部からクロックを供給します。
これは、主にホスト側からのTxC（ST1）から受け取ります。
このとき、ディップスイッチSW5はOFFに、SW1～3は下記のいずれかを選択します。

●データ2バイト分（16ビット長）　転送速度は最高307．2kbpsまですが
RS232C のドライバ IC 速度が追いつきません。
SW1－OFF ／ SW2－ON ／ SW3－ON

●データ8バイト分（64ビット長）　転送速度は最高19．2kbpsまでです。
SW1－ON ／ SW2－ON ／ SW－OFF

切り替わるまでの時間間隔は、供給されるクロックによって異なります。

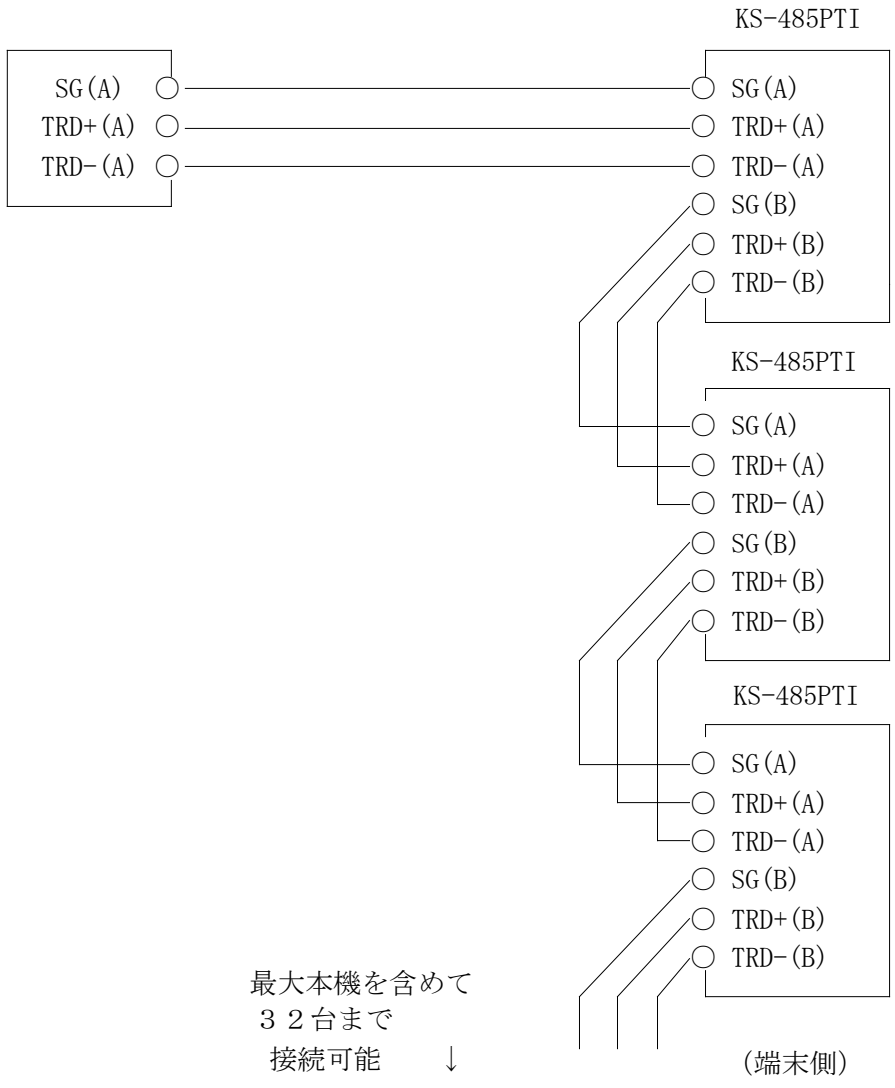
4－2　外部コントロール線による入出力制御

RS－232C側コネクタのRS－485入出力コントロール（25ピン）に外部から信号を入力することによって、RS－485側のデータラインの入出力を制御することができます。
ハイレベル（＋3V以上）の場合に、RS-485 側は強制的に出力モードに、ローレベル（＋0．4V以下）になってから数μs以内に入力モードになります。このとき、ディップスイッチSW1～3はすべてONにしてください。
回線モニタ機能は使用できなくなります。

5. 接続方法

KS－485PTI本体、RS－485規格の機器が最大32台まで同一のデータラインに接続できます。
マルチドロップ形式で使用する場合は、アドレスおよび手順の制御を行うソフトウェアが必要です。
ターミネータ(終端抵抗)規則やケーブル種などを守って構成してください。

KS－485PTIのバス接続の形態の一例



⚠注意

ケーブルはできるかぎり同じ種類のものでツイストペア線を用いてください。
シールド付が望ましく、特性インピーダンス 90～120Ωのものです。
推奨ケーブルは Ethenet 用の CAT5 や CAT5E です。特性インピーダンス(100Ω)が最適でありツイストペア線としても優秀です。(必ずペアのツイスト線を＋、－へアサインして下さい)
ツイストペアを使用しない場合はクロストークが発生するなど通信不良の原因になります。

本機は光絶縁タイプなのでFGへの接続は避けてください。 効力が無くなるばかりでなくノイズを受ける場合があります。シールドは SG へ接続してください。

終端抵抗の規則を必ずお守りください。1:1の場合は、その両方とも終端抵抗接続(ON)です。 1:nの場合は、最遠端の2台のみ終端抵抗接続(ON)です。 規定以上の終端抵抗接続(ON)は機器の劣化を招き通信不良などが発生しやすくなります。 また終端抵抗を接続(ON)しない場合は非常にノイズに弱くなり、通信不良の原因となります。

SG(RS-485 側)は、可能な限り相手側機器と基準電位を等しくする目的がありますので接続してください。 接続できない場合は GND ループが形成され、ノイズに対して軟弱な傾向があり通信不良などを招く原因となります。

6. ディップスイッチの設定

S1ディップスイッチ

S1－1～3　RS－485の入出力切り替えタイミングの設定

S1－4　回線モニタ機能を使用する場合のクロック供給源の設定

ON　:KS－485PTI 内部クロックを使用する

OFF:外部機器(TxCなど)からRS－232C側コネクタに供給する

S1－5　RS－232C側の ER と DR の接続の設定

S1－6，7　内部タイミングに用いるクロックの設定

S1－8　FGとSG(RS－232C側)の接続の設定

S1-1	S1-2	S1-3	S1-4	RS－485の入出力制御の設定	
ON	ON	ON		外部コントロール線(RS-232C側25番ﾋﾟﾝ)による入出力制御に設定	
*OFF	*ON	*ON	*ON	19.2kbps(注3)	内部クロックを使用する設定
ON	OFF	ON	ON	9600bps	
OFF	OFF	ON	ON	4800bps	データ転送速度を目安に設定
ON	ON	OFF	ON	2400bps	(4－1項の
OFF	ON	OFF	ON	1200bps	「タイミングクロックの設定」を
ON	OFF	OFF	ON	600bps	参照してください)
OFF	OFF	OFF	ON	300bps	
OFF	ON	ON	OFF	最大10MHzの16ﾋﾞｯﾄ分	外部からのクロック
ON	ON	OFF	OFF	最大10MHzの64ﾋﾞｯﾄ分	を使用する設定

S1-5	レディ信号の設定
*ON	ERとDRを短絡(ショート)
OFF	ERとDRを分離(オープン)

S1-6	S1-7	内部クロックの設定	
OFF	ON	1パルス 4μs	クロックを16MHzの64分周に設定 (注4)
*ON	＊OFF	1パルス 8μs	クロックを16MHzの128分周に設定
OFF	OFF	1パルス 16μs	クロックを16MHzの256分周に設定

S1-8	グランドの設定
ON	FGとSG(RS232C側)を短絡(ショート)
＊OFF	FGとSG(RS232C側)を分離(オープン)

(注3)と(注4)の設定を同時に行う事で、38400bps, 57600bps のデータ伝送が可能となります。

S2ディップスイッチ

S2－1，2　内部ターミネータ(終端抵抗)
マルチドロップで使用する場合、一番遠い距離にある両端の2台のみONとし、あとはすべてOFFにします。

S2-1	S2-2	内部ターミネータの設定
*ON OFF	*ON OFF	終端抵抗(100Ω)を使用する (工場出荷) 終端抵抗(100Ω)を使用しない

スイッチのところに※印のついたものは、初期出荷の設定です。
ONすることで同時に、＋側を内部+5V電源へ1KΩでプルアップ、－側をGNDへ1KΩでプルダウンするフェイルセーフ終端方式です。これにより無通信時の不安定状態遷移を軽減します。

参考
ディップスイッチS1－1～S1－3とS1－6・S1－7との組み合わせは、以下のようになっています。
処理能力の違いなどでタイミングが合わなくなったときに変更を要します。

S1－1	S1－2	S1－3	S1－6 － OFF S1－7 － OFF	標準 S1－6 － ON S1－7 － OFF	(注4) S1－6 － OFF S1－7 － ON
OFF	ON	ON	128μs(16×8)	64μs(8×8)	32μs(4×8)
ON	OFF	ON	256μs(16×16)	128μs(8×16)	64μs(4×16)
OFF	OFF	ON	512μs(16×32)	256μs(8×32)	128μs(4×32)
ON	ON	OFF	1.0ms(16×64)	512μs(8×64)	256μs(4×64)
OFF	ON	OFF	2.0ms(16×128)	1.0ms(8×128)	512μs(4×128)
ON	OFF	OFF	4.1ms(16×256)	2.0ms(8×256)	1.0ms(4×256)
OFF	OFF	OFF	8.2ms(16×512)	4.1ms(8×512)	2.0ms(4×512)

※表中の値は、1ビット分の長さです。実際の切替タイミングは、表中の値×16ビット分の長さになります。

S1 ディップスイッチ工場出荷設定状態図

	1	2	3	4	5	6	7	8
ON		■	■	■	■	■		
OFF	■						■	■

S2 ディップスイッチ工場出荷設定状態図

	1	2
ON	■	■
OFF		

7. コネクタのピンアサイン

7－1　RS－232C側ピンアサイン

ピン	略称	信号名（DCE表記）	方向
1	FG	フレームグランド	－
2	RD	受信データ	入力
3	SD	送信データ	出力
5	CS	送信可	出力
6	ER	データ端末レディ（DR20ピンと内部で接続）	出力
7	SG	シグナルグランド	－
20	DR	データセットレディ（ER6ピンと内部で接続）	入力
24	TC	タイミングクロック	入力
25		RS－485入出力コントロール	入力

※ コネクタは、Dsub25 ピン（メス）になります。

※ この RS-232C の SG と RS-485 側の SG は絶縁されています。また設定により FG とこの RS-232C の SG が接続されます。RS-485 側 SG は常に絶縁されています。

※ RS-232C ケーブルは PC など DTE 端末と接続する場合はストレートタイプをご使用ください。
またモデムなど DCE 端末と接続する場合はクロスケーブルをご使用ください。（別売）

下記は DTE とのストレートケーブル型番です。

CBL15	PC98	25 ピンデスクトップ接続用 RS-232C ケーブル
CBL15N	PC98note	ハーフ 14 ピン接続用 RS-232C ケーブル
CBL16	IBM	9 ピン機器接続用 RS-232C ケーブル
CBL17	IBM	25 ピン機器接続用 RS-232C ケーブル

参考　RS－232Cの信号の名称（DTE表記）

1ピン ： Frame Ground （FG）
2ピン ： Transmitted Data （TxD） ・Send Data （SD）
3ピン ： Received Data （RxD・RD）
4ピン ： Request To Send （RTS・RS）
5ピン ： Clear To Send （CTS・CS）
6ピン ： Data Set Ready （DSR・DR）
7ピン ： Signal Ground （GND・SG）---RS232C 側:PC 接続時は PC の GND と同じ
8ピン ： Data Carrier Detect （DCD・CD）
15ピン ： Transmitter timing Clock （TxC2） ・Send Timing （ST2）
17ピン ： Receiver timing Clock （RxC） ・Receive Timing （RT）
20ピン ： Data Terminal Ready （DTR） ・Equipment Ready （ER）
22ピン ： Ring Indicator （RI）
24ピン ： Transmitter timing Clock （TxC1） ・Send Timing （ST1）

7－2　RS－485側ピンアサイン

右から順に	信号名	方向	機能
TRD+(A)	送受信データホット	入出力	データを送受信(B／Cと短絡)
TRD-(A)	送受信データコールド	入出力	データを送受信(B／Cと短絡)
ＳＧ(A)	シグナルグランド	－	絶縁側GND(コモン)
TRD+(B)	送受信データホット	入出力	データを送受信(A／Cと短絡)
TRD-(B)	送受信データコールド	入出力	データを送受信(A／Cと短絡)
ＳＧ(B)	シグナルグランド	－	絶縁側GND(コモン)
TRD+(C)	送受信データホット	入出力	データを送受信(A／Bと短絡)
TRD-(C)	送受信データコールド	入出力	データを送受信(A／Bと短絡)
ＳＧ(C)	シグナルグランド	－	絶縁側GND(コモン)

注) 上記 RS485 の SG は、RS232C 側の SG と常に絶縁されています。

※コネクタは、圧接端子台になります。接続する端子を差し込み、ドライバで締め付けてください。 各端子への O 型や Y 型端子の取付幅は外径 6mm以下、内径は M3 以上のものが使用できます。

※ケーブルは、外被シールドの対形(ツイストペア)のもので特性インピーダンス 90～120Ωのものをご用意ください。 推奨は市販 CAT5E および CAT5 です。
当社でもご用意できますので、お問い合わせください。(m単位にて別売)

※TRD±(A)と TRD±(B)と TRD±(C)とは、全て内部において接続されており同信号です。
3ポート存在する訳ではありません。カスケード接続を行う場合にご利用ください。

※接続機器により＋が A もしくは B 等と別の表記になっている製品もあります。
例えば A が＋側なのか―側なのかはマニュアルあるいは製造メーカに問い合わせることで判明します。
必ず、＋は＋側へ接続して下さい。－は－側へ接続して下さい。

8. 参考

8－1 ターミネータ(終端抵抗)

RS－485は、接続上の最遠両端となる機器にターミネータ(終端抵抗)をつける必要があります。
正常な終端抵抗設定を行わなければ通信不具合の原因となります。

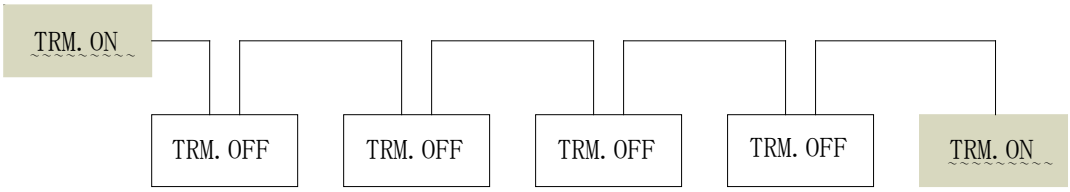
ですので、1:1の場合は2台ともに終端(ON)してください。

3 台以上の 1:n の場合は、最遠両端のみ終端(ON)してください。 よって物理的に最初と最後にはさまれる残りすべての RS-485 機器はターミネータOFFにします。

KS－485PTIは、ディップスイッチでこれらのON／OFFを切り替えられますので状況に応じて設定しなおしてください。本器はフェイルセーフ終端方式を採用しています。
本器のターミネータ初期設定はONです。

この2ヶ所以外に終端抵抗を接続すると負荷が RS485 規格よりも大きくなり通信に支障をきたす場合があります。

一か所からの並列分岐はRS－485規格上禁止されています。下図に示すようにカスケード接続(一筆書き)を順守願います。



8－2 ケーブル

RS－485では、基本的には外被シールド丸形ツイストペアケーブルをご使用ください。
ローインピーダンス(90～120Ω)のものです。
当社推奨は CAT5 や CAT5E です。

比較的短い距離で通信する場合などは、通常の多芯ケーブルでも可能ですがツイストして下さい。
ツイストしていなければクロストークや通信不良の原因となります。
ツイスト間隔は、 ～30mm以下が望ましいです。

屋外敷設の際は屋外用もしくは金属配管などで腐食や経年変化に耐える構造にして下さい。また落雷が予想される場合はなんらかの保護対策を行って下さい。(本機の瞬間的な耐静電気電圧は Max±15KV です)

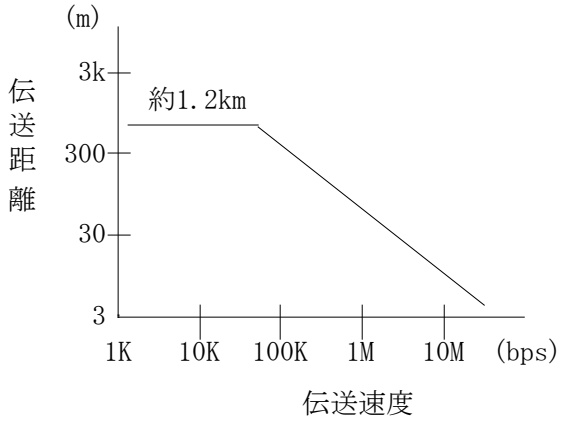
8－3 通信規格

規格	ＲＳ－２３２Ｃ(EIA-232D)	ＲＳ－４８５
規格 の範囲	・電気的仕様 ・ピンアサイン ・コネクタ	・電気的仕様のみ
特徴	・多数の装置が装備 ・全二重通信 ・規格では 最大伝送速度19．2Ｋｂｐｓ 最大伝送距離15m	・平衡伝送のため長距離高速の伝送が可能 ・半二重のバス構成 ・規格では 最大伝送速度10Ｍｂｐｓ 最大伝送距離1.2ｋｍ
接続数	・ポイントツゥーポイント １：１	・マルチドロップにより、ドライバ１台に対して、レシーバ３２台まで可能　　１：３２

参考図

RS－485／RS－422の伝送速度と伝送距離の関係

（グラフは両対数目盛り）

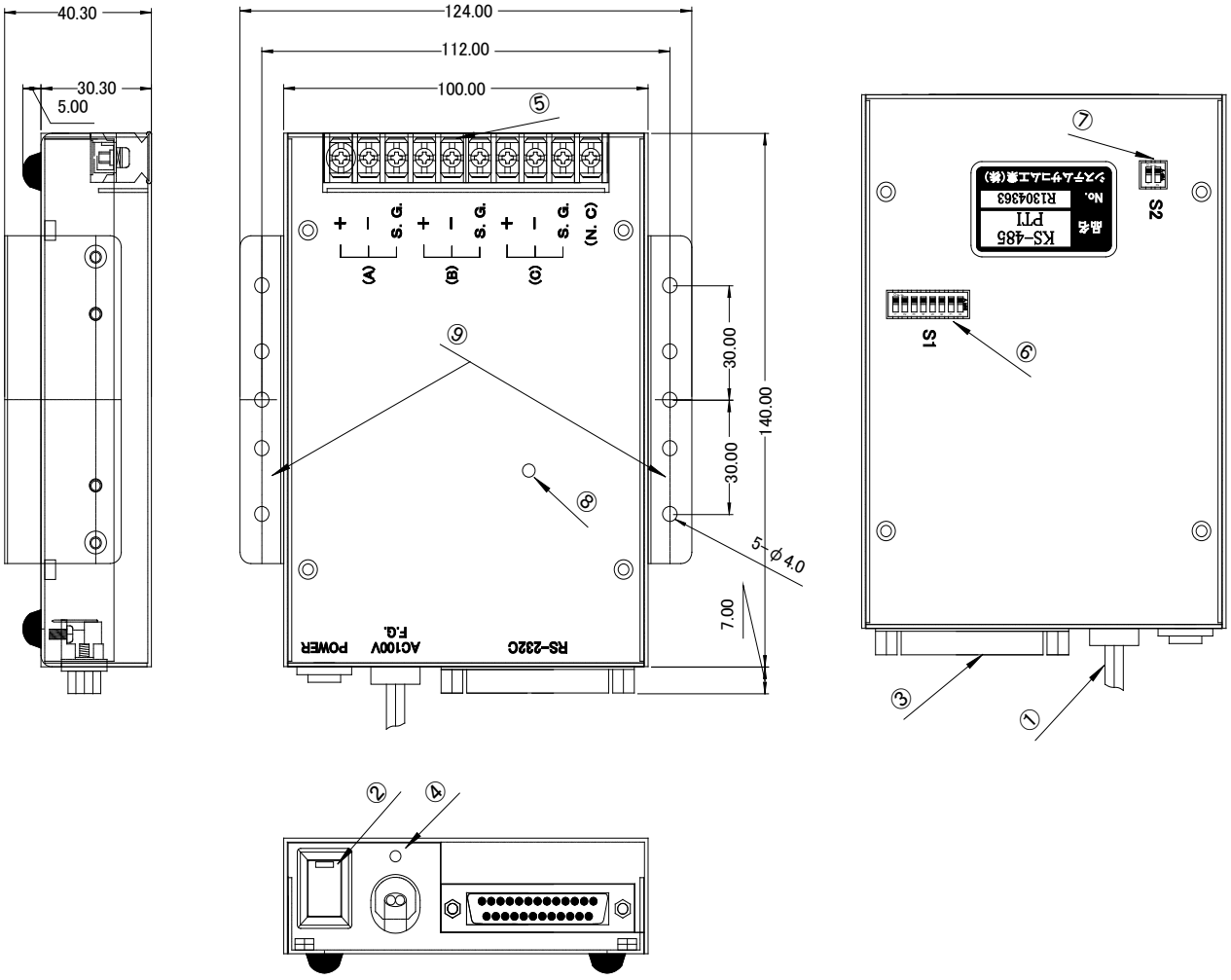


通信速度と延長距離の目安(一般的条件下にて)

115．2Kbps／1．2Km 以下

230Kbps／500m以下

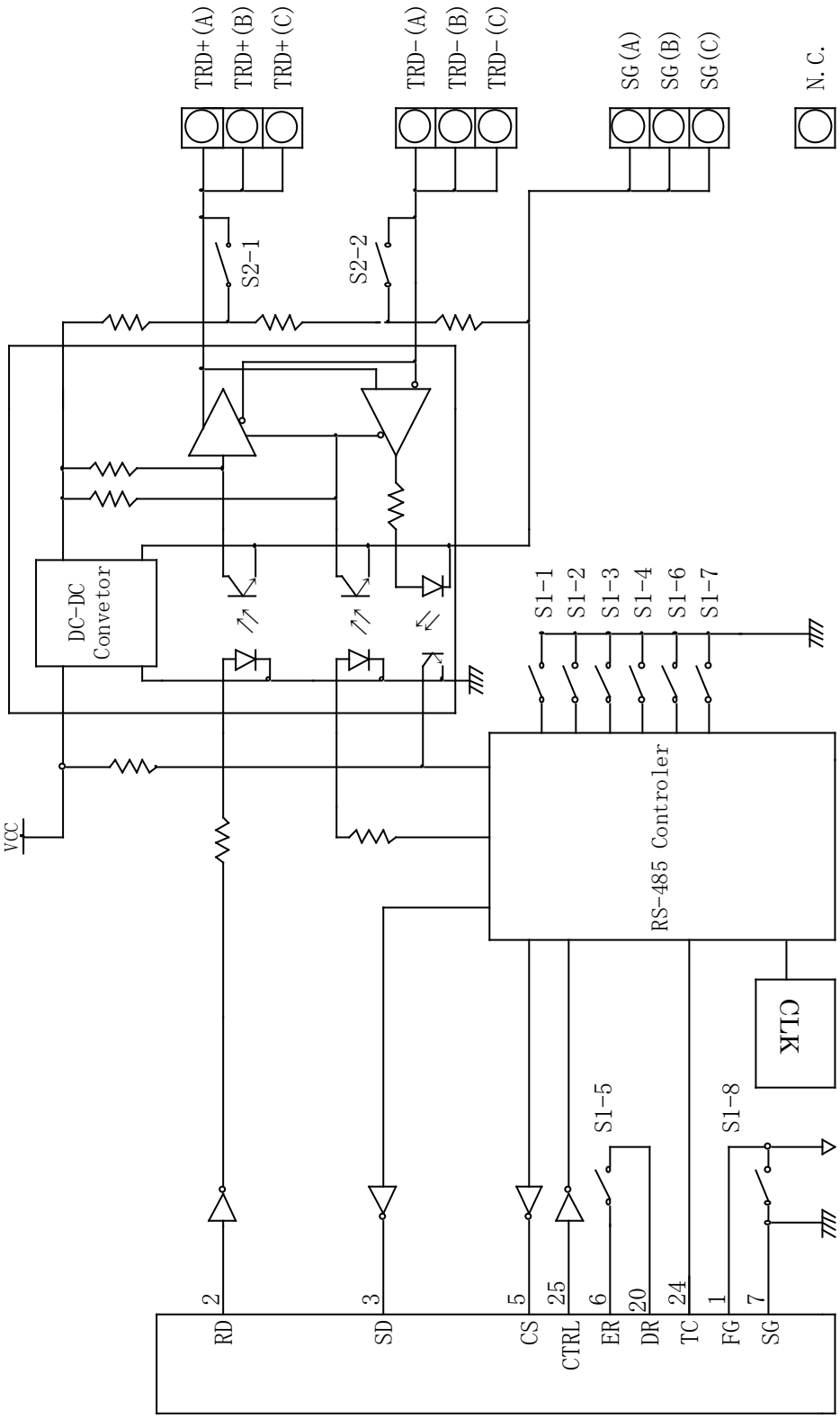
9. 各部の名称と外形寸法



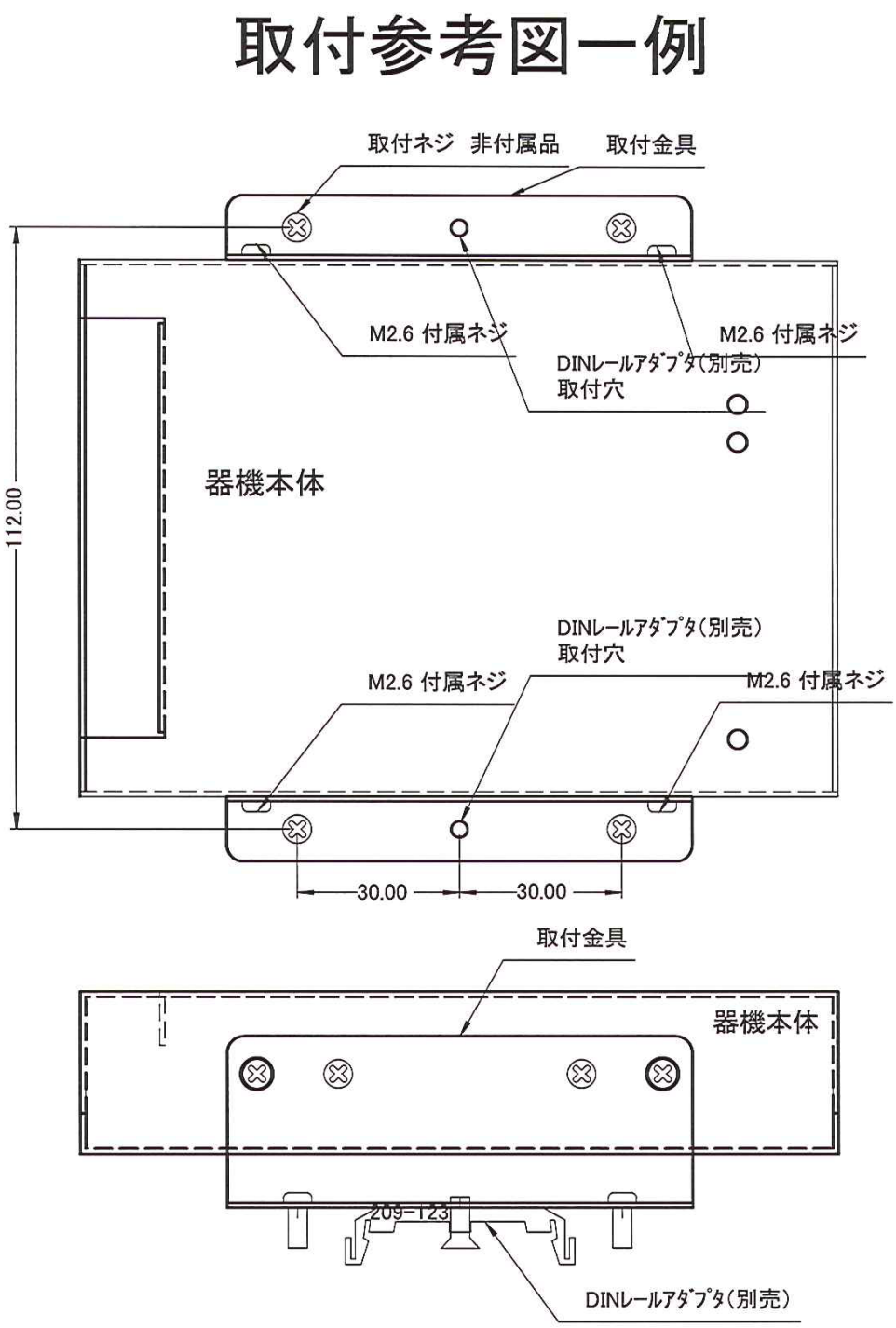
① ACケーブル（図では AC プラグ省略）
② 電源スイッチ（電源状態インディケータ付き）
③ RS－232Cコネクタ（Dsub25 ピンメス）
④ F. G. ネジ端子 （金属ケース、フレーム GND）
⑤ RS－485端子台
⑥ S1（DIPスイッチ）（ボーレイトなど）
⑦ S2（DIPスイッチ）（終端抵抗 ON/OFF）
⑧ 通信状態インディケータ（2 色）
⑨ 固定 L アングル(図では、KS-485PTI 本体に取付けた状態)

10. 回路構成図

下図は、基本概念を表現したものであり実際とは異なります。



11. 取付金具の参考例


取付参考図一例
取付ネジ 非付属品
取付金具
M2.6 付属ネジ
M2.6 付属ネジ
DINレールアダプタ(別売)
取付穴
器機本体
112.00
DINレールアダプタ(別売)
取付穴
M2.6 付属ネジ
M2.6 付属ネジ
30.00
30.00
取付金具
器機本体
209-123
DINレールアダプタ(別売)

12. 保証規定

保証規定

1. 保証期間内に正常な使用状態において、万一故障した場合は、保証規定に従い無料で修理いたします。
2. 保障期間内でも次のような場合は有料修理になります。
   ① 保証書をご提示されないとき。
   ② 保証書の所定事項の未記入、字句を書き換えられたもの、および販売店の表示の無いとき。
   ③ 火災・地震・水害・落雷・その他の天災、公害や異常電圧による故障および損傷。
   ④ お買上げ後の、輸送、移動時の落下など、お取り扱いが不適当なために生じた故障および損傷。
   ⑤ 取扱説明書に記載の使用方法および注意に反するお取り扱いによって発生した故障および損傷。
   ⑥ 部品の取り外しおよび再挿入、または指定以外の部品を使用したことにより生じた故障および損傷。
   ⑦ 他の機器との接続が原因で本製品に生じた故障および損傷。
   ⑧ その他、明らかに設置条件・設置場所の不備による事故によって生じた故障および損傷。
   ⑨ 指定のサービス部門以外で半田付けなどの改造をされたとき。
   ⑩ 消耗品類の交換。
3. 修理を依頼される場合はお買上げの販売店まで本保証書を添えてご持参下さい。やむをえず送付される場合は送料をご負担願います。
4. 本装置の使用により発生した問題について、当社はその責を負いません。
5. 本保証書は再発行しませんので必ず保管しておいてください。

年　月　日	サービス内容	担当者

13. 保証書

保 証 書

品　　名	RS-232C⇔RS-485 変換ユニット
型　　名	KS－485PTI
保 証 期 間	お買上げ日から 1年
お買上げ日	西暦　　年　　月　　日
お　客　様	ご住所 〒
	フリガナ
	お名前
	電話番号　　（　　）

本保証書は裏面記載の内容により無料修理を行うことをお約束するものです。
本書は日本国内で使用される場合にのみ有効です。
This warranty is valid only in Japan.
本書は再発行いたしませんので、大切に保存してください。

販　売　店	住所・店名・電話番号 印

製造・販売元　システムサコム工業株式会社

本社　〒130-0026
東京都墨田区両国 1-12-10
カネオカビル 6F
TEL　03-6659-9261　FAX　03-6659-9264

Printed In Japan

- 本機または本書は、改善のため事前連絡なしに変更することがあります。あらかじめご了承ください。
- なお、本書に記載されたデータの使用に起因する第三者の特許権そのための権利については、当社はその責を負いません。
- 本製品の運用を理由とする損失、逸失利益等の請求につきましてはいかなる責任も負いません。
- 人命に関わる設備や機器などへの使用は意図されておりません。
- 無断転載を禁じます。
- 落丁、乱丁本はお取り替えいたします。

システムサコム工業株式会社

〒130-0026　東京都墨田区両国 1-12-10
カネオカビル 6F
TEL 03-6659-9261　FAX 03-6659-9264
http://www.sacom.co.jp/

20131107